

Produtividade de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sobressemeadas com *Desmodium ovalifolium* CIAT-350

Newton de Lucena Costa^{1*}, Claudio Ramalho Townsend², João Avelar Magalhães³, Valdinei Tadeu Paulino⁴, Antônio Neri Azevedo Rodrigues⁵

¹Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Roraima. Boa Vista, Roraima.

²Zootecnista, D.Sc., Embrapa Clima Temperado. Pelotas, Rio Grande do Sul.

³Médico Veterinário, D.Sc., Embrapa Meio-Norte. Parnaíba, Piauí.

⁴Eng. Agr., Ph.D., Instituto de Zootecnia. Nova Odessa, São Paulo.

⁵Eng. Agr., M.Sc., Instituto Federal de Rondônia, Colorado do Oeste, Rondônia. Doutorando UFPR, Curitiba, Paraná.

*Autor para correspondência, E-mail: newtonlucena@yahoo.com.br

RESUMO. Avaliaram-se os efeitos de métodos de sobressemeadura (roçagem, aração, gradagem, aração + gradagem e plantio manual) de *Desmodium ovalifolium* CIAT-350 e da adubação fosfatada (0 e 50 kg de P₂O₅/ha) na recuperação de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. A sobressemeadura da leguminosa, independentemente da adubação fosfatada, mostrou-se uma prática tecnicamente viável para a recuperação de pastagens da gramínea. Os rendimentos de matéria seca da gramínea e da leguminosa foram (P<0,05) incrementados pela adubação fosfatada, ocorrendo o inverso em relação às plantas invasoras. Considerando-se a disponibilidade total de forragem e a composição botânica da pastagem (razão gramínea:leguminosa satisfatória e que assegure a estabilidade produtiva da consorciação), a sobressemeadura pelo plantio manual com matraca ou após a roçagem, associadas à aplicação de fósforo, foram os métodos mais eficientes para a introdução da leguminosa em pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu.

Palavras chave: Aração, gradagem, matéria seca, plantas invasoras, roçagem

Forage yield of degraded pastures of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu over sowing with *Desmodium ovalifolium* CIAT-350

ABSTRACT. The effects of over sowing methods of *Desmodium ovalifolium* CIAT-350 (mowing, plowing, harrowing, plowing + harrowing and manual seeding) and phosphate (P) fertilization (0 and 50 kg of P₂O₅/ha), on reclamation of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu degraded pastures were evaluated. Legume introduction, irrespective of P fertilization, showed an effective agronomic technique for pasture reclamation. Grass and legume dry matter (DM) yields were improved by P application, while DM of weeds were depressed. In order to obtain greater forage yields and better ratio grass:legumes that ensure the productive stability of the mixture, the manual seeding and mowing plus P application were the most effective methods for oversowing the legume on grass degraded pastures.

Keywords: Dry matter, harrowing, mowing, plowing, weeds

Introdução

Na Amazônia Ocidental, cerca de dez milhões de hectares, originalmente sob cobertura de florestas, estão, atualmente, ocupados com pastagens cultivadas. Desta área, cerca de 40%

apresenta pastagens em diferentes estágios de degradação, o que reflete na necessidade de novos desmatamentos, a fim de alimentar adequadamente os rebanhos, resultando numa pecuária itinerante.

O processo de degradação se manifesta pelo declínio gradual da produtividade das plantas forrageiras, devido a vários fatores, tais como a baixa fertilidade natural dos solos, manejo inadequado das pastagens (altas cargas animal e pastejo contínuo), ausência de fertilizações, uso indiscriminado do fogo, compactação do solo e as altas pressões bióticas (pragas e doenças), o que culmina com a dominância total da área por plantas invasoras (Veiga & Serrão, 1987; Silva & Jacques, 1994; Costa, 1996; Costa et al., 1997). A baixa disponibilidade de nitrogênio, notadamente nos ecossistemas em que há predominância de gramíneas, tem sido apontada como a principal causa da degradação das pastagens (Moreira, 2006). Face aos altos custos dos fertilizantes nitrogenados, a introdução de leguminosas em pastagens degradadas, vem sendo recomendada como a alternativa mais eficiente e econômica para o fornecimento de nitrogênio ao sistema solo-planta, além de aumentar a capacidade de suporte e melhorar o valor nutritivo da forragem em oferta (Daza, 1990; Moreira & Arruda, 1990; Moreira, 2006).

Dentre várias leguminosas forrageiras introduzidas e avaliadas em Rondônia, o gênero *Desmodium* destacou-se entre os mais promissores, pois, além de sua excelente produtividade de forragem, moderado valor nutritivo e grande agressividade, apresenta boa adaptação a solos de baixa fertilidade e alta tolerância à seca (Costa et al., 1995; Townsend et al., 2012). Os estudos conduzidos por Costa & Oliveira (1999) também revelaram que dentre os genótipos testados, o *D. ovalifolium* CIAT-350 foi o mais produtivo (23,9 t de MS/ha/ano), com teores médios de 12% de proteína bruta.

Neste trabalho avaliaram-se os efeitos de métodos de sobressemeadura de *Desmodium ovalifolium* CIAT-350 e da adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho. O clima da região é tropical do tipo Am, com temperatura média de 24,5°C, precipitação entre 2.000 e 2.500 mm, com estação seca bem definida (junho a setembro) e umidade relativa do ar média anual em torno de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, fase floresta, com as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 4,8; Al = 1,4 cmol/dm³; Ca + Mg = 2,2 cmol/dm³; P = 1,0 mg/kg; K = 0,04 cmol/dm³ e matéria orgânica = 3,02%.

A área experimental consistiu de uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, estabelecida há oito anos e caracterizada como degradada devido ao baixo vigor da gramínea, baixa disponibilidade de forragem e predominância de plantas invasoras (30 a 50%). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas divididas e três repetições. Os métodos de sobressemeadura da leguminosa (roçagem, aração, gradagem, aração + gradagem e plantio manual com matraca) representavam as parcelas principais e, as doses de fósforo (0 e 50 kg de P₂O₅/ha), as sub-parcelas. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 60 kg de K₂O/ha (cloreto de potássio). O fósforo foi aplicado a lanço, sob a forma de superfosfato triplo. A leguminosa foi semeada a lanço, utilizando-se 1,5 kg de sementes/ha (Valor Cultural = 90%).

Os parâmetros avaliados foram disponibilidade de matéria seca (MS) da gramínea, leguminosas e das plantas invasoras. As avaliações foram realizadas a intervalos de 12 semanas, pelos cortes mecânicos efetuados a uma altura de 20 cm acima do solo.

Resultados e Discussão

A análise da variância revelou efeito (P<0,05) para o efeito de métodos de sobressemeadura e adubação fosfatada sobre a disponibilidade de forragem (Tabela 1). Para a componente gramínea, os maiores rendimentos de MS foram verificados nos tratamentos testemunha (8,86 t/ha) e matraca (6,47 t/ha), ambos na presença de adubação fosfatada. A aração + gradagem, independentemente da adubação fosfatada foi o tratamento que proporcionou os menores rendimentos de MS, como consequência da maior destruição de plantas da gramínea na pastagem, o que afetou negativamente sua recuperação e competitividade.

Os rendimentos de MS da leguminosa e das plantas invasoras foram diretamente proporcionais à intensidade de preparo do solo. Para a leguminosa, os maiores rendimentos foram obtidos com a aração (6,90 t/ha) e aração + gradagem (5,60 t/ha), respectivamente na

presença e ausência de fertilização fosfatada, enquanto que para as plantas invasoras, a aração + gradagem (3,42 e 3,33 t/ha) independentemente da aplicação de fósforo resultou nas maiores produções de MS. Para a soma dos componentes (gramínea + leguminosa), a aração (12,70 t/ha), a

gradagem (10,93 t/ha) e a roçagem (10,12 t/ha), associadas à adubação fosfatada, forneceram as maiores disponibilidades de MS, as quais superaram em 153, 118 e 102%, respectivamente, as obtidas com o tratamento testemunha sem a aplicação de fósforo.

Tabela 1. Disponibilidade de matéria seca de pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu, submetidas a diferentes métodos de sobressemeadura de *D. ovalifolium* CIAT-350, em função da adubação fosfatada.

Métodos de sobressemeadura	Fósforo (kg P ₂ O ₅ /ha)	Gramínea (t/ha)	Leguminosa (t/ha)	Gram. + Leg. (t/ha)	Plantas Invasoras (t/ha)
Testemunha	0	5,01 cd	-	5,01 f	2,29 c (31,4)*
	50	8,86 a	-	8,86 cd	2,70 bc (23,3)
Roçagem	0	3,62 de	2,51 e (32,8)*	6,13 ef	1,51 de (19,7)
	50	6,04 bc	4,08 cd (35,4)	10,12 bc	1,39 e (12,1)
Aração (A)	0	3,65 de	3,78 cd (42,7)	7,43 de	1,43 de (16,1)
	50	5,80 bc	6,90 a (49,6)	12,70 a	1,20 e (8,7)
Gradagem (G)	0	3,18 e	4,13 cd (44,3)	7,31 de	2,01 cd (21,6)
	50	6,06 bc	4,89 bc (39,8)	10,93 ab	1,35 e (11,0)
A + G	0	2,77 e	5,60 b (47,5)	8,37 cde	3,42 a (29,0)
	50	3,56 de	4,03 cd (36,9)	7,59 de	3,33 ab (30,5)
Matraca	0	4,82 cd	2,19 e (26,9)	7,01 e	1,14 e (14,0)
	50	6,47 b	3,10 de (28,0)	9,57 bc	1,46 de (13,2)

- Nas colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey.

*Percentual em relação à disponibilidade total de matéria seca.

No entanto, considerando-se os rendimentos totais de MS e as melhores razões gramínea:leguminosa, o plantio com matraca e a roçagem, ambas na presença de fertilização fosfatada, foram os métodos que proporcionaram um satisfatório estabelecimento da leguminosa. A sobressemeadura após a aração ou a gradagem, apesar de proporcionar rendimentos de MS semelhantes aos registrados com a matraca ou roçagem, implicou em elevados percentuais da leguminosa, o que pode comprometer a estabilidade da consorciação com o decorrer do tempo de utilização da pastagem. Da mesma forma, Costa (2004) constatou que a matraca e a roçagem, independentemente da fertilização fosfatada, foram os métodos mais eficientes para a introdução de *Pueraria phaseoloides* em pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu. No entanto, Moreira & Arruda (1990) e Daza (1990) verificaram que a aração e a gradagem foram os métodos mais efetivos para a introdução de *P. phaseoloides* e *Calopogonium*

mucunoides, respectivamente, em pastagens degradadas de *Brachiaria decumbens*. Em média, a adubação fosfatada proporcionou incrementos de 54,6 e 23,5%, respectivamente, nos rendimentos de MS da gramínea e da leguminosa. Resultados semelhantes foram reportados por Gomide & Obeid (1979) e Ferrufino (1990) para pastagens de *Hyparrhenia rufa* e *B. decumbens*, recuperadas com a introdução de leguminosas e adubação fosfatada.

No manejo de pastagens consorciadas busca-se a estabilidade de sua composição botânica, notadamente quanto a participação e persistência da leguminosa, considerada como componente mais valioso e instável da consorciação (Andrade & Ferreira, 1981; Townsend et al., 2012). Em regiões tropicais, a proporção adequada de leguminosas em pastagens consorciadas está na faixa de 20 a 45% da disponibilidade total de forragem, visando potencializar os benefícios decorrentes de sua presença, em termos de fixação biológica de nitrogênio e maior

concentração de nutrientes da forragem em oferta (Thomas, 1992; Ribeiro et al., 2007). A persistência da leguminosa depende diretamente do sistema e da pressão de pastejo utilizada. Em geral, o pastejo contínuo e o alternado favorecem a permanência das leguminosas, notadamente as de baixa palatabilidade como o *D. ovalifolium* CIAT-350 e são recomendados como ferramentas de manejo para assegurar sua manutenção na pastagem, considerando-se as variações estacionais da oferta de forragem, notadamente durante o período seco (Townsend et al., 2012). Em alguns casos ajustes de manejo devem ser feitos para evitar que a leguminosa, em face de sua agressividade, domine a gramínea, principalmente quando são utilizadas altas pressões de pastejo em regiões sem período seco bem definido (Ribeiro et al., 2007).

Conclusões

A sobressemeadura da leguminosa, independentemente da adubação fosfatada, mostrou-se uma prática tecnicamente viável para a recuperação de pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu;

Os rendimentos de MS da gramínea e da leguminosa foram positivamente afetados pela adubação fosfatada, ocorrendo o inverso em relação às plantas invasoras;

Considerando-se a disponibilidade total de forragem e a composição botânica da pastagem, a sobressemeadura através do plantio manual com matraca ou após a roçagem, associada à aplicação de fósforo, foram os métodos mais eficientes para a introdução da leguminosa em pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu.

Referências Bibliográficas

- Andrade, I. F. & Ferreira, J. G. 1981. Introdução de leguminosas tropicais em pastagem estabelecida de capim-jaraguá. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 10, 427-449.
- Costa, N. L. 1996. Adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. *Lavoura Arrozeira*, 49, 16-19.
- Costa, N. L. 2004. Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 217p.
- Costa, N. L. & Oliveira, J. R. C. 1999. Rendimento de matéria seca e composição química de genótipos de *Desmodium* em Rondônia. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, 5, 77-81.
- Costa, N. L., Oliveira, J. R. C. & Magalhães, J.A. 1995. Produção e composição química de leguminosas forrageiras em Rondônia. *Lavoura Arrozeira*, 48, 422-424.
- Costa, N. L., Townsend, C. R., Magalhães, J. A. & Pereira, R. G. A. 1997. Leguminosas forrageiras na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 21p. (Documentos, 36).
- Daza, L. A. 1990. Recuperación de *Brachiaria decumbens* tapf. Mediante prácticas agronómicas. In: Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, 1., Lima, Peru. Memórias... Cali, Colombia: CIAT, 2, 929-934.
- Ferrufino, A. 1990. Establecimiento de leguminosas forrajeras en praderas poco productivas de *Brachiaria decumbens*. In: Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, 1., 1990, Lima, Peru. Memórias... Cali, Colombia: CIAT, 2, p.993-998.
- Gomide, J. A. & Obeid, J. A. 1979. Introdução de leguminosas tropicais em pastagens de gramíneas. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 8, 563-609.
- Moreira, A. L. 2006. Melhoramento de pastagens através da técnica da sobressemeadura de forrageiras de inverno. *Pesquisa & Tecnologia*, 3, 1-9.
- Moreira, E. M. & Arruda, N. G. 1990. Métodos de introdução de *Pueraria phaseoloides* em pastagens de *Brachiaria decumbens*. In: Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, 1., 1990, Lima, Peru. Memórias... Cali, Colombia: CIAT, 2, 945-948.
- Ribeiro, R. C., Rossiello, R. P., Macedo, R. O. & Barbieri, E. 2007. Introdução de desmódio em pastagem estabelecida de *Brachiaria humidicola*: densidade e frequência da leguminosa no consórcio. *Revista da Universidade Rural*, 27, 41-49.
- Silva, J. L. S. & Jacques, A. V. A. 1994. Disponibilidade de forragem de uma pastagem natural sobressemeada com leguminosas perenes de estação quente. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 22, 920-928

- Thomas, R. J. 1992. The role of the legume in the nitrogen cycle of productive and sustainable pastures. *Grass and Forage Science*, 47, 133-142.
- Townsend, C. R.; Costa, N. L.; Mendes, A. M.; Pereira, R. G. A.; Nascimento, L. E. S. & Magalhães, J. A. 2012. Compactação de um Latossolo Amarelo sob pastagem submetida a diferentes métodos de introdução de leguminosas forrageiras. *Pubvet*, 6, Art. 1339
- Veiga, J. B. & Serrão, E. A. S. 1987. Recuperación de pasturas en la región este de la Amazonía brasileña. *Pasturas Tropicales*, 9, 40-43.

Recebido em Dezembro 10, 2014

Aceito em Maio 27, 2015

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.